MICROSCOPIO ÓPTICO

Mayen Juárez Juan Manuel

1. **¿Cómo se dividen los sistemas que componen un microscopio?**
    - Sistema óptico o de aumento
    - Sistema de iluminación
    - Sistema de soporte
    - Sistema de ajuste
2. **Menciona qué tipo de muestras se pueden observar en el microscopio óptico**

Se pueden observar bacterias y células. Incluso podemos llegar a ver estructuras celulares internas como las mitocondrias (que de media son unos 2 µm), pero ver elementos más pequeños, como ribosomas o (0´2 µm) proteínas (unos 2 nm), es imposible con un microscopio de este tipo

3. **¿Qué función tiene el tornillo macrométrico y micrométrico?**
    - Micrométrico: permite desplazamientos muy cortos, para el enfoque más preciso.
    - Macrométrico: permite desplazamientos amplios para un enfoque inicia

4. **¿Qué entiende por límite de resolución? ¿Qué factores influyen para determinarlo?**

.La resolución de un microscopio es su capacidad de distinguir dos puntos muy cercanos como separados, es una medida de distancia, por lo que es la distancia mínima entre dos puntos que permite distinguirlos como tales, en lugar de como un único objeto. La distancia resoluble es directamente proporcional a la longitud de onda de la luz empleada e inversamente proporcional a la apertura numérica

Y los factores que influyen son:

- La calidad del sistema del microscopio óptico
- Longitud de onda de luz usada, entre más cortas éstas sean, mejor será la nitidez

5. **¿Cuáles son las características del microscopio de contraste de fases y un microscopio electrónico?**

El microscopio de contraste de fase permite observar células sin colorear y resulta especialmente útil para células vivas. Este aprovecha las pequeñas diferencias de los índices de refracción en las distintas partes de una célula y en distintas partes de una muestra de tejido.

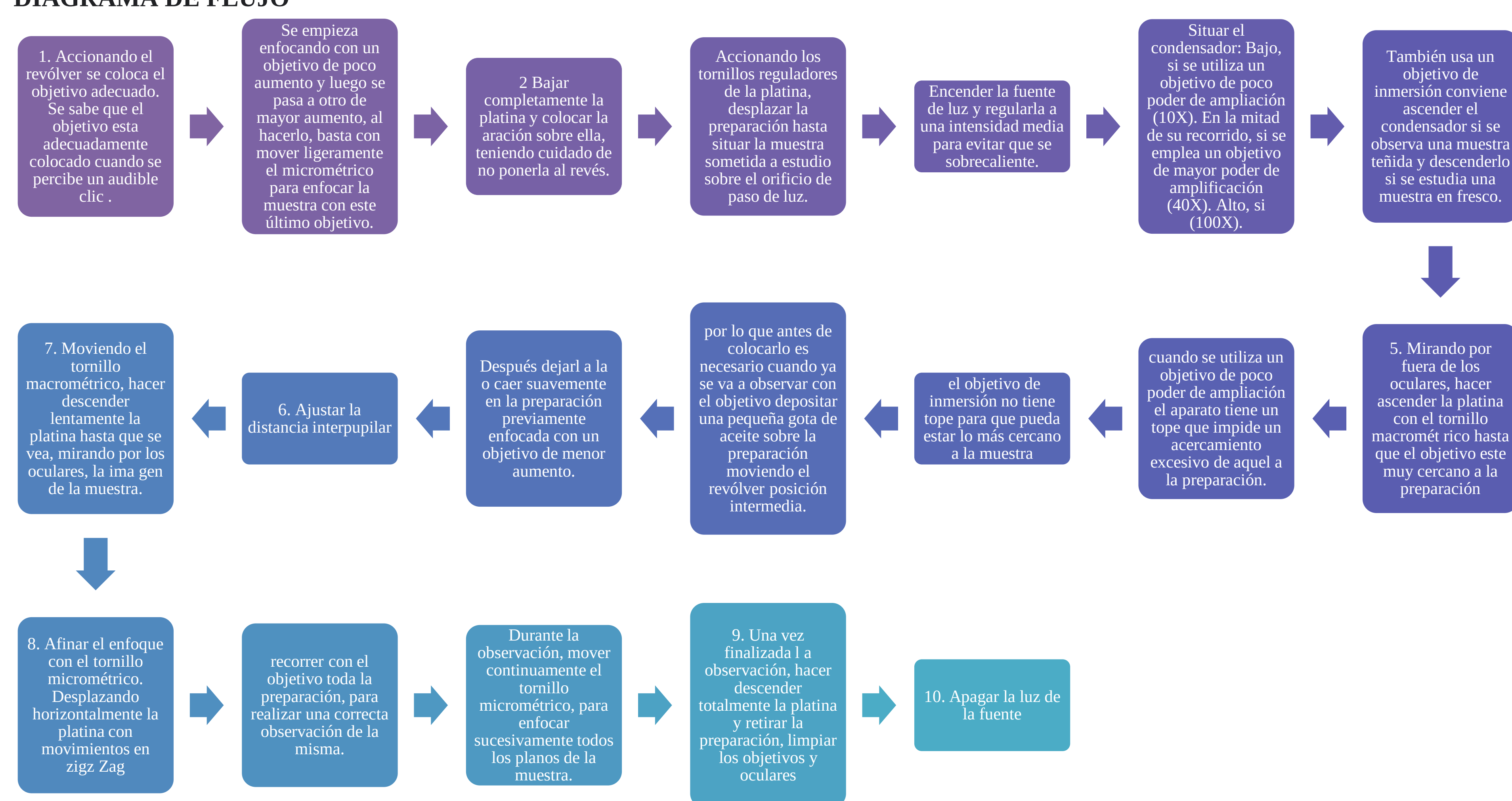
El microscopio electrónico es aquel que utiliza un haz de electrones en lugar de un haz de luz para formar una imagen. Tiene una gran profundidad de campo, la cual permite que se enfoque a la vez una gran parte de la muestra.

REFERENCIAS

1. Aguilar-Santelises L, García-del Valle A, Corona-Ortega MT, RangelCorona R, Cruz-Millán M. Antología del laboratorio de Bioquímica Celular y de los Tejidos I (complemento). Material en CD e impreso. México: FES Zaragoza; 2008.

2. Anne B. Anne E. Lesak. Libro de laboratorio de Anatomía y fisiología, Barcelona: Paidotribo; 2002.
3. Rodak F. Hematología: fundamentos y aplicaciones clínicas, 2ª ed. Buenos aires, Argentina: Médica Panamericana; 2005.
4. Rubio F. Espinosa B. Carrasco M. Fundamentos y técnicas de análisis hematológico y citológico. España: Ediciones Parainfo S.A.; 2004.
5. Wayne M. Becker J. Kleinsmith J. El mundo de la célula, 6ª ed. Madrid: Pearson PLC; 2007.

DIAGRAMA DE FLUJO



ESTRUCTURA CELULAR

Mayen Juárez Juan Manuel

1 ¿Cuáles son las diferencias entre la célula procariota y eucariota?

	Célula procariota	Célula eucariota
Definición	Célula sin núcleo definido, su material genético se encuentra disperso en el citoplasma.	Célula con un núcleo definido por una membrana que contiene el material genético.
Tamaño	Entre 1 y 10 micrones.	Entre 10 y 100 micrones.
Forma	Puede ser esférica, de bastón, de coma ortográfica, o de espiral. Aunque son unicelulares, pueden formar colonias.	Muy variadas, pueden constituir organismos unicelulares o pluricelulares.
Información genética	Localizada en un nucleoide, sin ser rodeado por una membrana.	ADN y proteínas forman la cromatina que se concentra en el núcleo
División celular	Directa, principalmente por fisión binaria. No hay huso mitótico ni microtúbulos.	Por mitosis y meiosis. Presenta huso mitótico, o alguna forma de ordenación de microtúbulos.
Genes	Expresados en grupos llamados operones.	Expresados individualmente; poseen intrones y exones.
Ribosomas	Presentes pero pequeños (70S)	Presentes y grandes (80S)
Flagelo	Simple, formado por la proteína flagelina.	Compuesto, formado por tubulina y otras proteínas.
Cromosoma	Cromosoma único circular.	Múltiples. Cada uno con dos cromátidas, centrómero y telómeros.

Pared Celular	Presente	Sólo presente en plantas y hongos.
Dominios	Bacteria y Archaea	El dominio Eukarya que agrupa plantas, animales y hongos.
Ejemplos	La bacteria Staphylococcus aureus, la arquea Halobacterium salinarum.	La levadura del pan Saccharomyces cerevisiae, la mosca de la fruta Drosophila melanogaster, el platano o banano Musa sp.

2.- ¿Cuál es el fundamento de la tinción de Gram y para qué se utilizan cada uno de los reactivos que se utilizan?

Es un tipo de tinción que se realiza sobre las bacterias para observarlas mejor bajo el microscopio. Según la distribución del peptidoglicano de la pared celular que las envuelve, se tiñen de una forma u otra. Así, las bacterias que no se tiñen mediante esta técnica se denominan Gram negativas.

Tinción: Es el proceso por el cual las moléculas de un colorante se absorben en una superficie. El uso de colorantes permite cambiar el color de las células de los microorganismos y poder realizar la observación en microscopio óptico.

El cristal violeta (colorante catiónico) penetra en todas las células bacterianas (tanto gram positivas como gram negativas) a través de la pared bacteriana. El lugol es un compuesto formado por I_2 (yodo) en equilibrio con KI (yoduro de potasio), el cual está presente para solubilizar el yodo, y actúa de mordiente, haciendo que el cristal violeta se fije con mayor intensidad a la pared de la célula bacteriana. El I_2 entra en las células y forma un complejo insoluble en solución acuosa con el cristal violeta.

3. ¿Qué estructuras celulares tiñe el azul de metileno?

Tiñe levaduras, hongos y células de descamación

4. ¿Cómo se realiza un frotis sanguíneo?

Se coloca una gota de sangre en el tercio proximal de un portaobjetos, se extiende hasta el tercio distal después de tocarla con el borde de otro portaobjetos. Posteriormente se tiñe con una tinción.

5 ¿Cuáles son las estructuras que se pueden observar en el microscopio?

Los hongos, esporas, el tamaño y el aspecto de las colonias, etc.

6.- Cómo se diferencian los distintos tipos de células sanguíneas en un frotis?

- Cabeza: zona de linfocitos
- Cuerpo: zona ideal
- Cola

7.-Menciona 5 ejemplos de células eucariotas y procariotas

Células eucariotas

- Neurona
- Euglena
- Ameba
- Glóbulo rojo
- Paramecio

Células procariotas

- Eubacterias
- Espiroquetas
- Micoplasmas
- Algas verdiazules
- Metanógenas

REFERENCIAS

1. Aguilar-Santelises L, García-del Valle A, Corona-Ortega MT, RangelCorona R, Cruz-Millán M. Antología del laboratorio de Bioquímica Celular y de los Tejidos I (complemento). Material en CD e impreso. México: FES Zaragoza; 2008.
2. Campal F. Espinosa B. Carrasco M. Fundamentos y Técnicas de Análisis Hematológicos y Citológicos. Madrid: Parainfo S.A.; 2004.
3. García V. Introducción a la microbiología. 2ª ed. Costa Rica: EUNED; 2004.
4. Gustavo L. Biología celular y molecular. 2ª ed. Colombia: Universidad de la Sabana; 2010.
5. Koolman J. Bioquímica: Texto y atlas, 13ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2004.
6. Maillet M. Biología Celular. México: Masson S.A.; 2002.
7. Navarro C. Cirugía oral. España: Aran; 2008.
8. Negrori M. Microbiología estomatología: fundamentos y guía práctica. 2ª ed. Buenos Aires: Médica panamericana; 2009.
9. Thibodeau P. Estructura y función del cuerpo humano. 13ª ed. Barcelona: Elservier mosby; 2008.
10. Villafañe H. Microbiología básica para el área de la salud y afines. 2ª ed. Colombia: Universidad de Antioquina; 2008.
11. Wayne M. Becker J. Kleinsmith J. El mundo de la célula, 6ª ed. Madrid: Pearson PLC; 2007.
12. Werner M. Bioquímica fundamentos para medicina y ciencias de la vida. Barcelona: Reverté; 2008.

DIAGRAMA DE FLUJO

LEVADURAS



1.-Colocar una pequeña porción de levadura en un tubo de ensaye



2.-Adicionar agua



3.-Tomar una gota y colocarla en un portaobjetos



4.-Colocar una gota de azul de metileno y colocar el cubreobjetos.



5.-Realizar la observación al microscopio con objetivos 10x y 40x

HONGOS



1.- Colocar en un portaobjetos una gota de agua



2.-Tomar cuidadosamente con el asa bacteriológica poco de los hongos que se encuentran sobre los alimentos contaminados y colocarlos sobre la gota de agua



3.- Colocar una gota de azul de metileno y el cubreobjetos.



4.- Realizar la observación al microscopio con los objetivos 10X y 40X.

PLANTA *Elodea sp*



1.-En un portaobjetos colocar una gota de agua y una hoja de la planta, cubrir con un cubreobjetos.

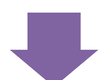


2.-Observar al microscopio con los objetivos 10X y 40X.



3.-Identificar las estructuras: pared celular, membrana plasmática, cloroplastos

CÉLULAS DE DESCAMACIÓN



1. En un portaobjetos, colocar una gota de agua y utilizando un hisopo frotar el interior de la mejilla, mezclar la muestra tomada con la gota de agua.



2.- Adicionar una gota de azul de metileno y cubrir con un cubreobjetos. Observar la muestra al microscopio objetivos 10X y 40X

PROTOZOARIOS



1. En un portaobjetos, colocar una gota de agua estancada. Colocar un cubreobjetos.



2.- Observar la muestra al microscopio, objetivos 10X y 40X

BACTERIAS (TINCION DE GRAM)



1.-Realizar un frotis de las distintas cepas bacterianas siguiendo las instrucciones del asesor. Dejar secar y fijar al calor.



2.-Teñir el frotis agregando cristal violeta durante 1 minuto. Enjuagar con agua



3.-Agregar lugol y dejarlo durante 1 minuto. Enjuagar con agua



4.-Colocar una gota de azul de metileno y colocar el cubreobjetos.



5.-Realizar la observación al microscopio con objetivos 10x y 40x

CÉLULAS SANGUÍNEAS



1.-Tomar una muestra de sangre mediante la punción de la yema de dedo con una lanceta



2.-Realizar un frotis sanguíneo con la ayuda de otro portaobjetos, dejando una fina capa extendida en el portaobjetos.



3.-Dejar secar la sangre y fija minutos r con metanol durante 6



4.-Teñir con colorante Giemsa durante 15 minutos (dilución 39:4 con agua), enjuagar con agua..



5.-Observar la muestra al microscopio con el objetivo 100X, utilizar aceite de inmersión.